ORDER NO. SD7705-1225

Service Manual

FM/AM Stereo Tuner

ST-8080

(X), (XAL), (XG), (XGH),
(XGF), (XSD), (XSW), (XE)

The model ST-8080 [X] is available in Asia, Latin America, Middle East and Africa only.
The model ST-8080 [XAL] is available in Australia only.
The model ST-8080 [XG] is available in European only.
The model ST-8080 [XGH] is available in Holland only.
The model ST-8080 [XGF] is available in France only.
The model ST-8080 [XSD] is available in Scandinavia only.
The model ST-8080 [XSW] is available in Switzerland only.
The model ST-8080 [XE] is available in England only.

TECHNICAL SPECIFICATIONS (IHF)

Specifications are subject to change without notice for further improvement.

FM TUNER SECTION

Frequency range:		88 ~ 108MHz
Antenna terminals:		300Ω (balanced) 75Ω (unbalanced)
Sensitivity:		10.8 dBf (300Ω) 1.9μV (IHF '58)
50 dB quieting sensitivity	MONO	13.6 dBf (300Ω) 2.6μV (IHF '58)
	STEREO	34.3 dBf (300Ω) 28.4μV (IHF '58)
Total harmonic distortion	MONO	0.15% (1kHz)
	STEREO	0.3% (1kHz)
S/N:	MONO	75 dB
Frequency response: (Variable)		20Hz ~ 18kHz, +0.2 dB, −0.8 dB
(Fixed)		20Hz ~ 15kHz, +0.2 dB, −0.8 dB
Alternate channel selectivity:		85 dB
Capture ratio:		1.0 dB
Image rejection (at 98MHz):		85 dB
IF rejection (at 98MHz):		100 dB
Spurious response rejection (at 98 MHz):		95 dB
AM suppression:		55 dB
Stereo separation:		45 dB at 1 kHz, 35dB at 10kHz
Leak carrier: OUTPUT (variable)		−65dB (19kHz)
REC OUT (Fixed)		−70 dB (19kHz, 38kHz)

AM TUNER SECTION

Frequency range:	525 ~ 1605kHz
Sensitivity:	30μV
Selectivity:	25 dB
Image rejection (at 1000 kHz):	45 dB
IF rejection (at 1000 kHz):	40 dB

GENERAL

Output voltage	
OUTPUT (Variable)	0V ~ 1.4V
REC OUT (Fixed)	0.6V
Power supply (50/60Hz):	110/120/220/240V 240V Only (Set for Australia)
Power consumption:	14W
Dimensions (W x H x D):	450 x 140 x 367mm (17⅝"x5½"x 14⅜")
Weight:	8.4kg (18.5 lb.)

TECHNISCHE DATEN (DIN 45 500)

Spezifikationen können infolge von Verbesserungen ohne Ankündigung geändert werden.

UKW-TUNERTEIL

Frequenzgang:		88 ~ 108MHz
Eingangsimpedanz:		300 ohm (symmetrisch) 75 ohm (unsymmetrisch)
Eingangsempfindlichkeit:		1.8μV beim Rauschverh v. 30 dB, 300Ω 1.6μV beim Rauschverh v. 26 dB, 300Ω 1.4μV beim Rauschverh v. 20 dB, 300Ω 0.9μV beim Rauschverh v. 30 dB, 75Ω 0.8μV beim Rauschverh v. 26 dB, 75Ω 0.7μV beim Rauschverh v. 20 dB, 75Ω
Klirrfaktor:		MONO 0,15%, STEREO 0,3%
Rauschabstand (±40kHz Hub):		MONO 70 dB
Frequenzgang:		20Hz ~ 18kHz, ±1,5 dB
Selektivität:		85 dB
Gleichwellen-Selektion:		1,0 dB
Spiegelsekektion bei 98MHz:		85 dB
ZF-Festigkeit bei 98MHz:		100 dB
Unselektivitätsfestigkeit bei 98MHz:		95 dB
AM-Unterdrückung:		55 dB
Kanaltrennung:		45 dB bei 1kHz, 35 dB bei 10kHz
Hilfsträgerdämpfung (Pilotton):		
	OUTPUT (Variabel)	−60dB (19kHz)
	REC OUT (Fest)	−65 dB (19kHz)
Begrenzung, Einsatzpunkt:		1,2μV
Bandbreite:	ZF-Verstärker	250kHz
	UKW-Demodulator	320kHz

AM-TUNERTEIL

Empfangsbereich:	525 ~ 1605 kHz
Empfindlichkeit:	30μV
Selektivität:	25 dB
Spiegelselektion:	45 dB
ZF-Festigkeit:	40 dB

ALLGEMEINE DATEN

Ausgangsspannung:	OUTPUT (Variabel)	0V ~ 1.4V
	REC OUT (Fest)	0.6V
Leistungsaufnahme:		14 W
Netzspannung umschaltbar (50/60Hz)		110/120/220/240V
Abmessungen (B x H x T):		450 x 140 x 367mm
Gewicht:		8,4 kg

Technics

Matsushita Electric Trading Co., Ltd.
P.O. Box 288, Central Osaka Japan

MC-Service

CARACTERISTICS TECHIQUES (IHF) Sujet á changement sans préaris.

PARTIE TUNER FM

Gamme reçue:	88 ~ 108MHz
Bornes d'antenne:	300Ω (symétrique)
	75Ω (asymétrique)
Sensibilité:	10,8dBf, (300Ω) 1.9μV (IHF '58)
Sensibilité pour 50dB: MONO	13.6dBf, (300Ω) 2,6μV (IHF '58)
STEREO	34.3dBf,(300Ω) 28.4μV (IHF '58)
Distorsion harmonique totale:	
MONO	0.15%(1kHz), **STEREO** 0,3%(1kHz)
Rapport S/B:	**MONO** 75 dB
Courbe de réponse: (Variable)	20Hz ~ 18kHz, +0,2 dB, −0.8 dB
(Fixe)	20Hz ~ 15kHz, +0,2dB, −0,8dB
Sélectivité en canaux alternés:	85 dB
Rapport de capture:	1,0 dB
Réjection de fréquence image à 98MHz:	85 dB
Réjection FI à 98MHz:	100 dB
Réjection de réception non sélective à 98MHz:	95 dB
Suppression AM:	55 dB
Séparation des canaux:	1kHz 45 dB, 10kHz 35 dB
Résidus de porteuse : OUTPUT (Variable)	−65 dB (19kHz)
REC OUT (Fixe)	−70dB (19kHz, 38kHz)

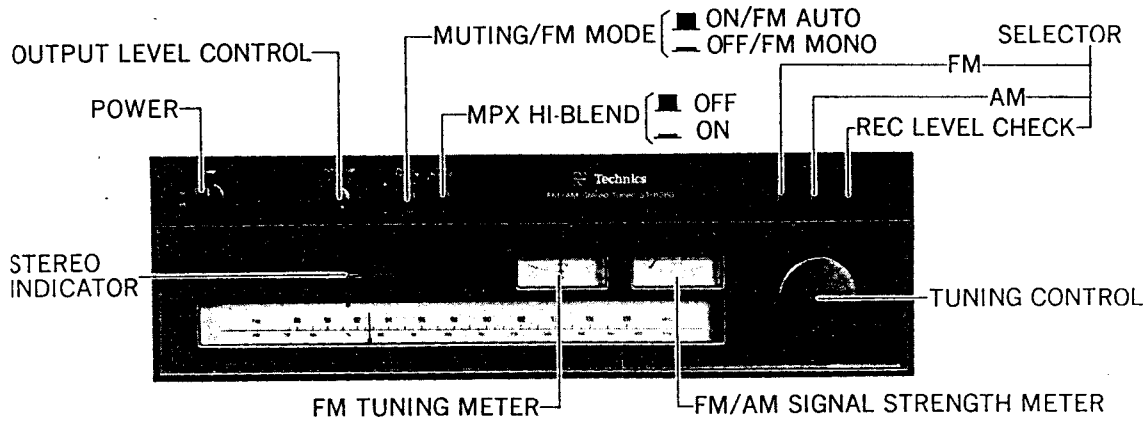
PARTIE TUNER AM

Gamme reçue:	525 ~ 1605kHz
Sensibilité:	30μV
Sélectivité:	25 dB
Réjection de fréquence image à 1000kHz:	45 dB
Réjection FI à 1000kHz:	40 dB

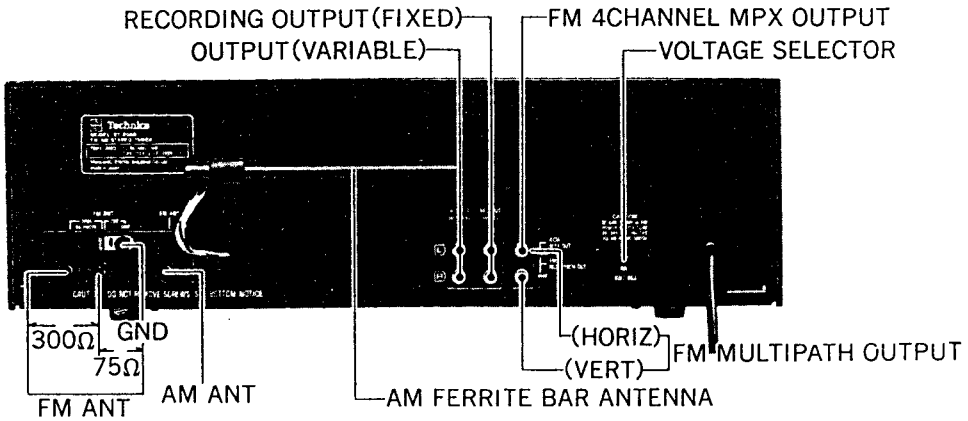
GÉNERALITÉS

Tension de sortie:	**OUTPUT (Variable)**	0V ~ 1,4V
	REC OUT (Fixe)	0,6V
Alimentation (50/60Hz):		110/120/220/240V
Consommation:		14W
Dimensions (L x H x P):		450 x 140 x 367mm
Poids:		8.4 kg

■ LOCATION OF CONTROLS



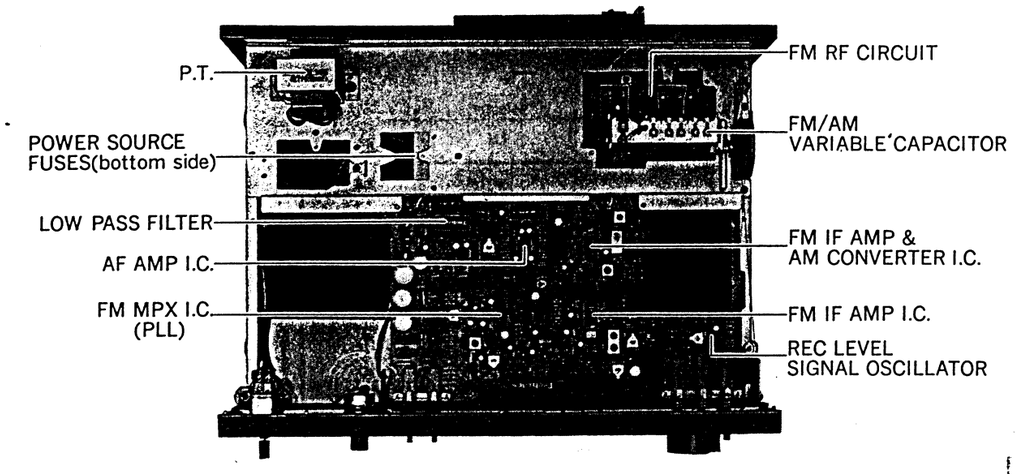
Front Panel View



Rear Panel View

■ RECORDING LEVEL CHECK SWITCH (REC LEVEL CHECK)

The phase shift oscillation circuit consisting of one transistor and CR is incorporated, and when the switch is turned "ON", since wave in the vicinity of "440Hz" is continuously developed from the output terminal at a level equivalent to 50% modulation. (This means that, when the output of 500mV is obtained with signal of 60dB being applied at 100% modulation half of the output which is approximately 250mV is the oscillating output). By utilizing this signal, control the recording level, while watching the meter of the tape deck through the input level control of the tape deck.
(Note) Be sure to turn this switch "OFF" when recording broadcasts or listening in the broadcasts.



Chassis View

■ TO REMOVE FRONT PANEL

1. Remove the cabinet.
2. Pull out the knob for the power switch, and loosen the hexagon socket screw (M3) with the hexagonal wrench key (hexagonal spanner) for drawing out the knob.
3. Remove the front panel set screws. (① to ③ of Fig. 1)
4. Remove 6 bottom board set screws. (④ to ⑨ of Fig. 2)

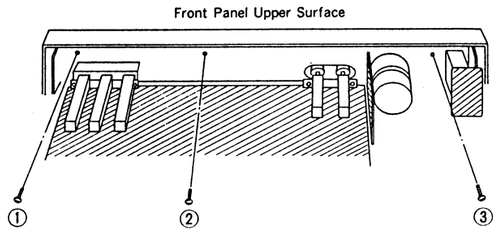


Fig. 1

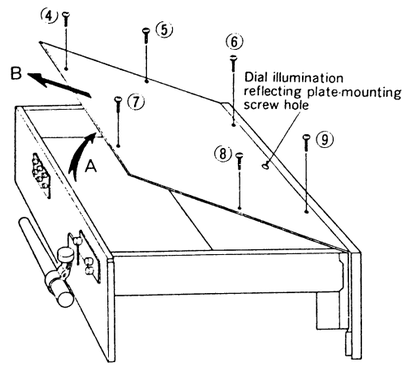
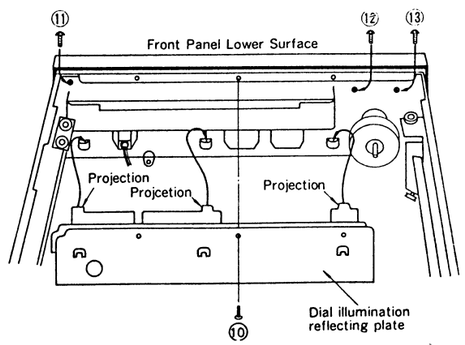


Fig. 2

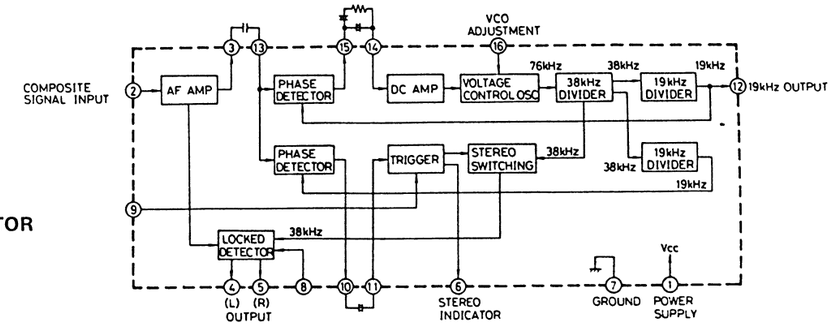
7. Remove 3 set screws for the panel (⑪ to ⑬ in Fig. 3)
8. Draw out the front panel to the front of the set.
9. For attaching, proceed in the reverse order to the above. To install the reflecting plate, initially engage 3 projections of the reflecting panel with corresponding holes in the chassis, and subsequently tighten the screw (⑩ in Fig. 3) at the central portion of the reflecting plate for securing.

5. Since the head of set screw for the dial illumination reflecting panel extends slightly through the hole in the bottom plate as shown in Fig. 2, lift in the direction of the arrow **A** by about 10 cm with subsequent pulling in the direction of the arrow **B** to slip off the bottom plate through the gap in the panel.
6. Unscrew the set screw ⑩ ⊕ for the dial illumination reflecting plate as shown in Fig. 3 to remove the same reflecting plate. Note that the bottom plate set screws ⑥ and ⑨ also serve for securing the reflecting plate at its opposite edges.

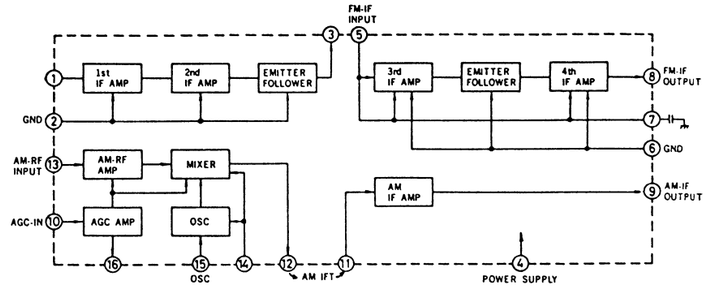


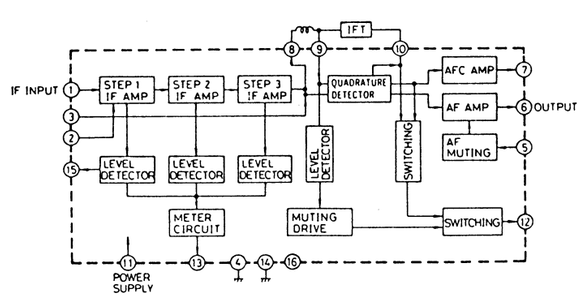
(Set Bottom Side)
Fig. 3

IC301 (AN363)
FM MULTIPLEX
PLL DEMODULATOR

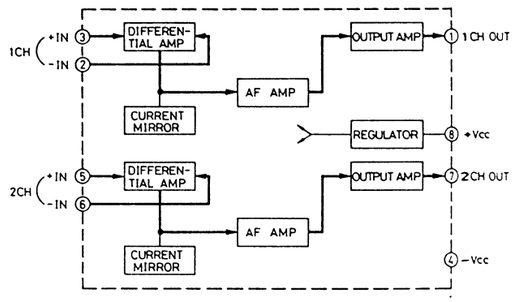


IC201 (AN217)
FM 2 STEPS IF AMPLIFIER
& AM CONVERTER





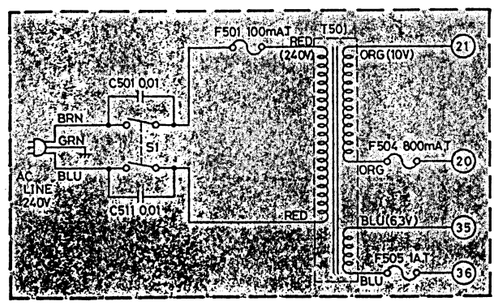
IC101 (AN377)
FM IF AMPLIFIER & DETECTOR



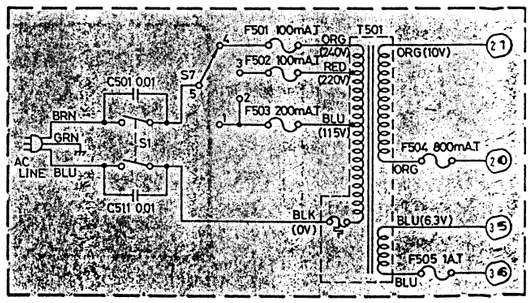
IC401 (SVINJM4558DS)
2CHANNEL AF AMPLIFIER

■ POWER SOURCE CIRCUITS FOR AUSTRALIA & ENGLAND

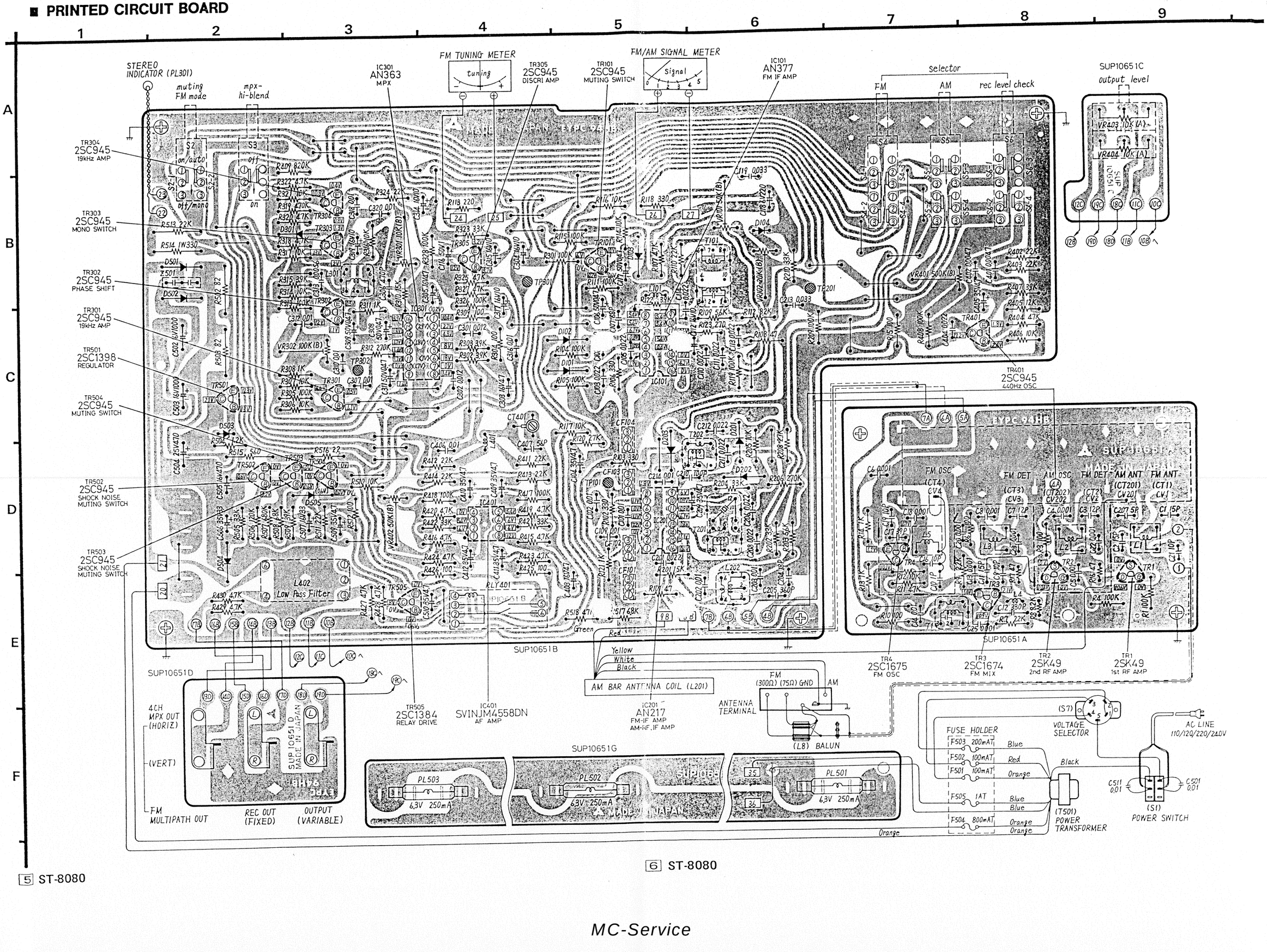
Only set for Australia [XAL]



Only set for England [XE]



■ PRINTED CIRCUIT BOARD

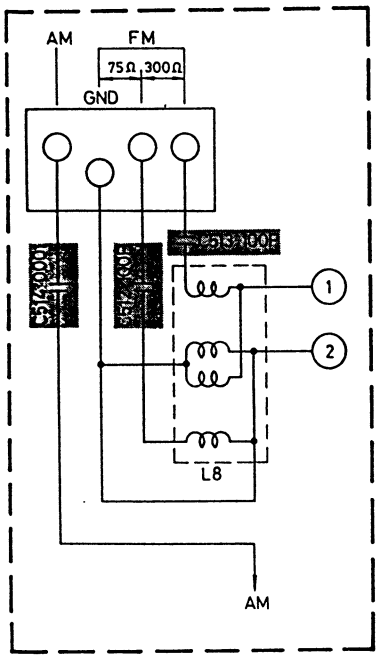


5 ST-8080

6 ST-8080

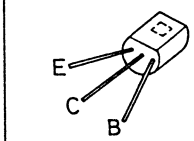
Only set for Australia [XAL]

- **Antenna circuit**

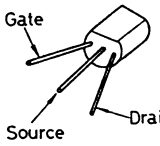


■ TERMINAL GUIDE

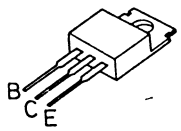
2SC1674 , 2SC1675
2SC945 , 2SC1384



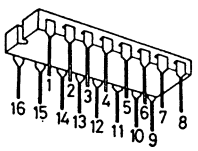
2SK49



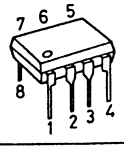
2SC1398

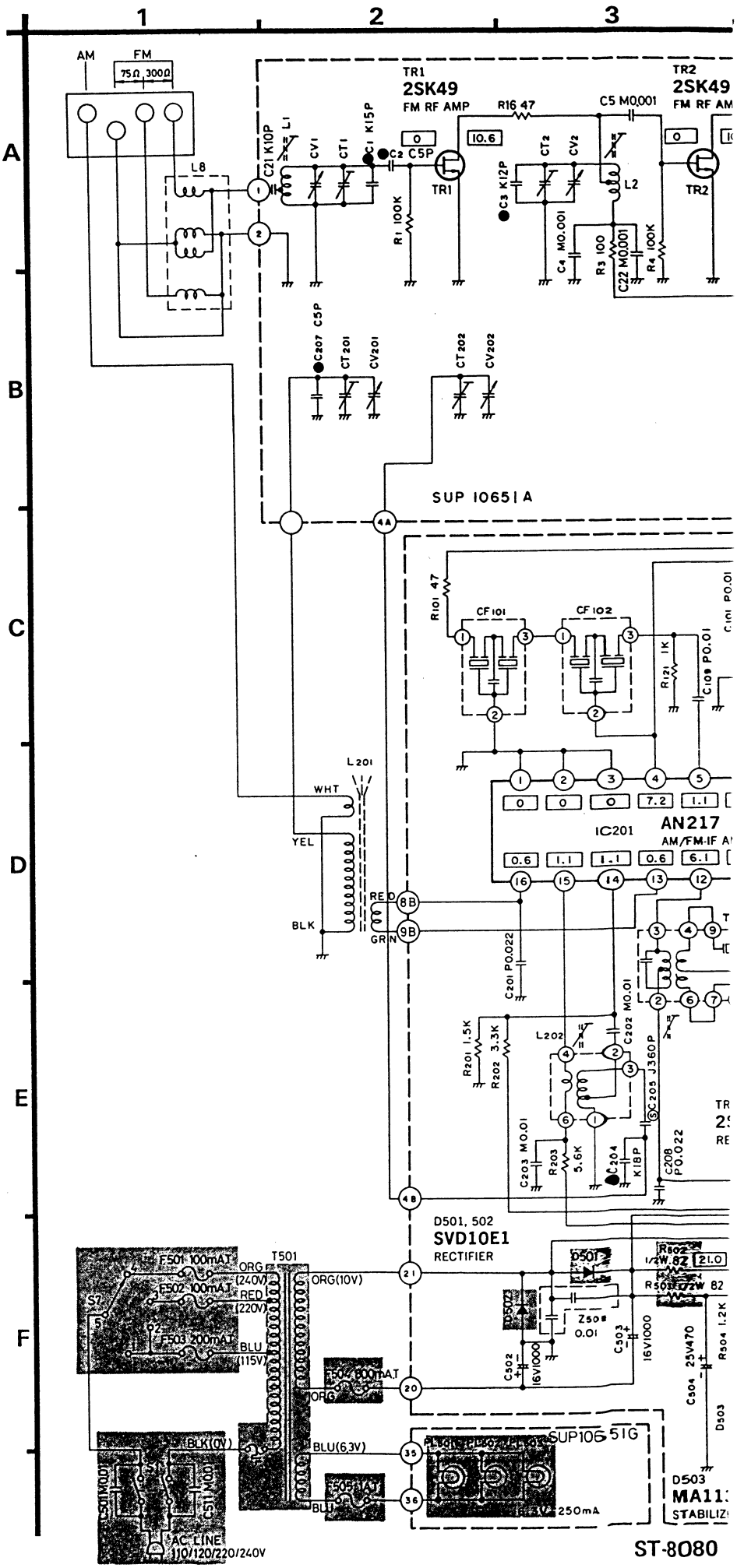


AN217, AN377, AN363



SVINJM4558DS





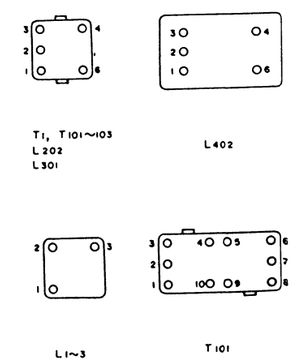
Schematic Diagram
Model ST-8080

Notes:

1. **S1:** Power source switch in **"OFF"** position
2. **S2-1, S2-2:** Muting /FM mode switch in **"ON/FM AUTO"** position.
   ① ON/FM AUTO ⟷ ③ OFF/FM MONO
3. **S3:** MPX high blend switch in **"OFF"** position.
   ① OFF ⟷ ③ ON
4. **S4-1 ~ S4-4:** FM selection switch in **"FM-ON"** position.
   ① OFF ⟷ ③ FM-ON
5. **S5-1 ~ S5-4:** AM selection switch in **"OFF"** position.
   ① OFF ⟷ ③ AM-ON
6. **S6-1 ~ S6-4:** Recording level check selection switch in **"OFF"** position.
   ① OFF ⟷ ③ ON
7. **S7:** Voltage selector switch in **"240V"** position
   ④ 240V ⟷ ③ 220V ⟷ ② 120V ⟷ ① 110V
8. Indicated voltage values are the standard values for the unit measured by the DC electronic circuit tester (high impedance) with the chassis taken as standard. Therefore, there may exist some errors in the voltage values, depending on the internal impedance of the DC circuit tester.
   ▭ FM monaural signal or AM signal reception
   < > FM stereo signal reception
   ⌐ ¬ FM muting circuit operating
9. This schematic diagram may be modified at any time with the development of new technology.

IMPORTANT SAFETY NOTICE
THE SHADED AREA ON THIS SCHEMATIC DIAGRAM INCORPORATES SPECIAL FEATURES IMPORTANT FOR SAFETY. WHEN SERVICING IT IS ESSENTIAL THAT ONLY MANUFACTUR'S SPECIFIED PARTS BE USED FOR THE CRITICAL COMPONENTS IN THE SHADED AREAS OF THE SCHEMATIC.

BOTTOM VIEWS



	FM SIGNAL GENERATOR CONNECTION	STEREO MODULATOR MODE & MOD. RATE	INDICATOR (AC VTVM or SCOPE)	ADJUSTMENT POINTS	REMARKS
	STEREO SEPARATION ALIGNMENT				
14	300 Ω FM antenna terminals through FM dummy antenna	(1kHz 30% Modulation) MODE "L" (and "R") Pilot signal to "ON"	Connect AC VTVM or scope to output terminals through low pass filter. Refer to fig. 6	VR402	• Tuning at 100MHz • Adjust for minimum right (and left) output.
	RECORDING CHECK LEVEL OUTPUT ALIGNMENT				
15	1 Muting/FM mode switch to "on/FM auto" 2 Apply 60dB 100MHz (400Hz 90% Mod. MODE "L + R") stereo signal to set. 3 Tuning at 100MHz.		4 AF signal level at OUTPUT terminal should then be 0dB. 5 Reduce recording level check switch to "ON". 6 Adjust **VR401** so that the output is then 6dB less than the previous output.		

■ ABGLEICHANWEISUNGEN (Für Deutshland)

Anmerkungen:
1. Bereichsschalter ..... { AM (AM Abgleich) / FM (FM Abgleich)
2. Muting/ FM mode Schalter off/ FM mono
3. Die Netzspannung auf ihren Sollwert einstellen.
4. Der Ausgang des Meßsenders darf nicht höher sein als unbedingt notwendig für eine gute Ablesung.
5. UKW-Kunstantenne, 300 ohm ..... Vgl. Abb. 4.

	AM/ UKW MESSENDER		SKALENZEIGEREINSTELLUNG DES TUNER	ANZEIGE (Röhrenvoltmeter order Oszillograph ozw. Klirrfaktor-Meßgerät)	ABGLEICHSPUNKTE	BEMERKUNGEN
	ANSCHLUSS	FREQUENZ				
	AM-ABGLEICH					
1	Heißes Ende des Meßsenders über einen 0.033μF Kondensator an den AM-Antenneneingang schließen. (TP1) Kaltes Ende an Masse.	455kHz (400Hz Modulat., 100%)	Kein Empfang	Röhrenvoltmeter oder Oszillograph an den Tuner-Ausgang schließen, (Lorder R)	T201 (1. IFT) T202 (2. IFT)	Auf max. Ausgang abgleichen.
2	Das Meßsendersignal induktiv in den Tuner speisen. Hierzu behelfsmäßig eine Rahmenantenne fertigen und an den Eingang schließen.	600kHz (400Hz Modulat., 30%)	600kHz	Röhrenvoltmeter oder Oszillograph an den Tuner-Ausgang schließen. (L order R)	L202 (Osc. Spule) L201 (Ant. Spule)	Auf max. Ausgang abgleichen. Den Ferritkern von L201 mit einem Schraubendreher justieren.
3	Das Meßsendersignal induktiv in den Tuner speisen. Hierzu behelfsmäßig eine Rahmenantenne fertigen und an den Eingang schließen.	1500kHz (400Hz Modulat., 30%)	1500kHz	Röhrenvoltmeter oder Oszillograph an den Tuner-Ausgang schließen (L order R)	CT202 (Osc. Trimmer) CT201 (Ant. Trimmer)	Auf max. Ausgang abgleichen; Schritte (2) und (3) sind zu wiederholen.
	UKW ZF-ABGLEICH					
4		Kein Signal	Kein Empfang	Abstimmungsanzeiger des Geräts	T101 (Diskriminator IFT) [A]	Den Abstimmungsanzeiger auf den zentrum Wert einstellen.
	UKW HF-ABGLEICH					
5	Meßsender über eine Kunstantenne an den UKW-Antenneneingang schließen.	87.5MHz (400Hz Modulat., 100%)	87.5MHz (Frequenz min.)	Röhrenvoltmeter oder Oszillograph an TP2 schließen	L5 (Osc. Spule)	Auf max. Ausgang abgleichen.
6	Meßsender üder eine Kunstantenne an den UKW-Antenneneingang schließen.	90MHz (400Hz Modulat., 100%)	90MHz	Röhrenvoltmeter oder Oszillograph an TP2 schließen.	L3 (Det. Spule) L2 (Ant.-2. Spule) L1 (Ant.-1. Spule)	Auf max. Ausgang abgleichen.
7	Meßsender über eine Kunstantenne an den UKW-Antenneneingang schließen.	106MHz (400Hz Modulat., 100%)	106MHz	Röhrenvoltmeter oder Oszillograph an TP2 schließen.	CT4(Osc. Trimmer) CT3(Det. Trimmer) CT2(Ant.-2. Trimmer) CT1(Ant.-1. Trimmer)	Auf max. Ausgang abgleichen. Schritte (5) , (6) und (7) sind zu wiederholen.
	ABGLEICH AUF MIN. VERZERRUNG IN STELLUNG UKW-MONO					
8	Meßsender über eine kunstantenne an den UKW-Antenneneingang schließen	100MHz (400Hz Modulat., 100%)	100MHz	Klirrfaktor-Meßbrücke über linker Tuner-Ausgang anschließen.	T101 (Diskriminator IFT) [B]	Auf min. Verzerrung auf der Klirrfaktor-Meßbürcke abgleichen Schritt (4) und (8) sind zu wiederholen.
	UKW-FELDSTÄRKEANZEIGE-ABGLEICH					
9	Meßsender über eine Kunstantenne an den UKW-Antenneneingang schließen. Meßsender für 100dB (IHF) (ca. 100mV) einstellen.	100MHz (400Hz Modulat., 30%)	100MHz	Feldstärkenanzeige	VR102	VR102 auf ca. 4,7 der Feldstärkeanzeige einstellen.
	UKW-MUTING-ABGLEICH					
10	Meßsender über eine Kunstantenne an den UKW-Antenneneingang schließen. Meßsender auf 16 dB (6.3μV) einstellen.	100MHz (400Hz Modulat., 100%)	100MHz	Röhrenvoltmeter oder Oszillograph an den Tuner-Ausagang schließen.	VR101	(FM-Muting-Schalter auf "on/ FM auto ") So einstellen, daß ein Ausgang zu vernehmen ist.

Anmerkungen:

1. Stereo-Modulator ..... • Ansgang des Stereo-Modulators an den Eingang EXT. MOD. des Meßsenders schließen.
   • Pilotton-Modulation 10%
2. UKW Meßsender ..... • Auf etwa 100MHz einstellen
   • Ausgangspegel 72dB (IHF). Modulation FM
3. Wellenbereichsumschalter ..... FM
4. Muting/ FM mode schalter ..... on/ FM auto

ABGLEICH AUF MIN. VERZERRUNG IN STELLUNG UKW-STEREO

	ANSCHLUSS DES UKW MESSENDERS	STEREO MODULATOR MODE oder MOD. RATE	ANZEIGE Klirrfaktor-Meßbrücke oder Röhrenvoltmeter)	ABGLEICHS-PUNKTE	ANMERKUNGEN
11	Meßsender über Kunstantenne an den UKW-Antenneneingang schließen.	(400Hz, 45% Modulation) Betriebsart "L" Pilotsignal auf "ON"	Verzerrungsmesser an linken Kanal anschließen	T1 (FM ZFT) VR301	• Auf 100MHz abstimmen. • VR301 abgleichen, bis Stereoanzeiger aufleuchtet. • Für minimale Verzerrung des linken Ausgangs abgleichen. • Punkte (4), (8) und (11) abgleichen.

UKW STEREO-DEKODER-ABGLEICH

	Unter Verwendung eines Zählers	Alternativ-Meßmethode
12	1 Unmoduliertes Mono-Signal 100MHz in das Gerät speisen. 2 Muting/FM mode-Schalter auf "on/FM auto" stellen. 3 Zähler über einen Widerstand 100Kohm an TP302 schließen. 4 **VR301** auf 19kHz ±30Hz einstellen.	1 Stereosignal entweder von einem Stereogenerator oder einem Sender einspeisen. 2 **VR301** so einstellen, bis die Stereolampe auf leuchtet. 3 Schleifer von **VR301** sichern, wie in Abb. 5 gezeigt.

	ANSCHLUSS DES UKW MESSENDERS	STEREO MODULATOR MODE oder MOD. RATE	ANZEIGE (Röhrenvoltmeter oder Oszillograph)	ABGLEICHS-PUNKTE	ANMERKUNGEN

ABGLEICHEN DER PILOT-KOMPENSATIONS-SCHALTUNG

13	300 Ω Antennen-Anschlüsse durch FM Ersatzantenne	(400Hz, 90% Modulation) Betriebsart "L+R" Pilotsignal auf "ON"	Röhrenvoltmeter oder Oszilloskop an TP301 anschließen.	VR302 L301	• Auf 100MHz abstimmen • Auf minimale Anzeige des Röhrenvoltmeters oder Oszilloskops abgleichen.

ABGLEICHEN DER HILFSTRÄGER KOMPENSATIONS-SCHALTUNG

14	300 Ω Antennen-Anschlüsse durch FM Ersatzante...	(400Hz, 90% Modulation) Betriebsart "L + R" Pilotsignal auf "ON"	Röhranvoltmeter oder Oszilloskop an Ausgangsanschlüsse des Gerätes anschließen	CT401	• Auf 100MHz abstimmen • Auf minimale Anzeige des Röhrenvoltmeters oder Oszilloskops abgleichen.

ABGLEICHEN DER STEREO-TRENNUNG

15	300 Ω Antennen-Anschlüsse durch FM Ersatzantenne	(1kHz, 30% Modulation) Betriebsart "L" (und "R") Pilotsignal auf "ON"	Röhrenvoltmeter oder Oszilloskop durch Tiefpaßfilter an Ausgangsanschlüsse des Gerätes anschließen. (Siehe Abb. 6.)	VR402	• Auf 100MHz abstimmen • Auf minimalen **rechten** (und linken) Ausgang abgleichen.

ABGLEICHEN DES AUSSTEUERUNGSKONTROLL-AUSAANGS

16
1 Dämpfungs-/FM-Betriebsartschalter auf "on/FM auto" stellen.
2 60dB 100MHz (400Hz, 90% Modulation) Stereosignal zuführen.
3 Auf 100MHz abstimmen.
4 NF-Signalpegel an OUTPUT-Anschluß sollte dann 0dB betragen.
5 Aufnahmepegel-Kontrollschalter auf "ON" stellen.
6. VR401 so einstellen, daß der Ausgang 6dB weniger als der vorherige Ausgang beträgt.

INSTRUCTIONS D'ALIGNEMENT

Notes:

1. Commutateur de gamme .... {AM (Alignement AM) / FM (Alignement FM)}
2. Commutateur de silencieux... off/FM mono
3. Conserver la tension du secteur à la tension nominale:
4. Le signal de sortie du générateur ne doit pas être plus élevé que nécessaire à la lecture en sortie de làppareil.
5. Antenne fictive FM 300 ..... Voir fig. 4.

	AM/FM GENERATEUR BRANCHEMENT	AM/FM GENERATEUR FREQUENCE	AIGUILLE SUR LE CADRAN	INDICATEUR (VOLTMETRE ELECTRONIQUE OSCILLOSCOPE OU DISTORSIOMÉTRE)	POINTS DE REGLAGE	OBSERVATIONS
			ALIGNEMENT AM			
1	Côté chaud à travers 0.033μF, sur le trimmer de l'antenne AM (TP1), commum an shâssis.	455kHz (modulé à 30% par 400Hz)	Point sans signal	Voltmètre électronique ou oscilloscope sur prise de l'appareil.	T201 (1 transfo F1) T202 (2 transfo F1)	Réglez au maximum de signal de sortie.
2	Faire une boucle de quelgues tours et rayonner le signal dans le cadre du tuner.	600kHz (modué à 30% par 400Hz)	600kHz	Voltmètre électronique ou oscilloscope sur prise de l'appareil.	L202 (bobine OSC) L201 (bobine ANT)	Réglez au maximum de sortie. Régler le noyau ferrite de L201 à l'aide d'un tournevis.
3	Faire une boucle de quelgues tours et rayonner le signal dans le cadre du tuner.	1500kHz (modulé à 30% par 400Hz)	1500kHz	Voltmètre électronique ou oscilloscope sur prise de l'appareil.	CT202 (trimmer OSC) CT201 (trimmer ANT)	Réglez au maximum de signal de sortie. Recommencez les étapes (2) et (3).
			ALIGNEMENT FI-FM			
4		Sans signal	Point sans signal	Indicateur d'accord de l'appareil	T101 (Transfo F1 discri.) (A)	Réglez pour atteindre position médiane sur l'indicateur d'accord.